

## DESCRIPCIÓN

### TÍTULO

“Sistema, procedimiento, programa de ordenador y conjunto de datos para facilitar el aprendizaje de lenguas mediante la identificación de sonidos”

5

### SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se encuadra en el sector del aprendizaje de lenguas, más en particular en el sector del aprendizaje de la comprensión oral y la pronunciación del lenguaje

### 10 ESTADO DE LA TÉCNICA

### REFERENCIAS VARIADAS

Las siguientes referencias reflejan el estado de la técnica y conocimientos generales que serán utilizados para explicar esta invención.

15

- [1] Anderson, S.R., Lightfoot, D.W. (2002): “The language organ: linguistics as cognitive physiology”, New York: Cambridge University Press.
- [2] Auralog: Cursos de idiomas extranjeros “Talk to me”.
- [3] Borden, G.J., Harris, K.S., Raphael, L.J. (1994) : “Speech Science Primer: Physiology, Acoustics and Perception of Speech”, Williams and Wilkins.
- 20 [4] Goldsmith, J. (1995): “The Handbook of Phonological Theory”, Cambridge MA, Blackwell Publishers.
- [5] Kager, R. (1995): The Metrical Theory of Word Stress, en [Goldsmith (1995)]
- [6] Ladefoged, P. (2001): “Vowels and Consonants”, Malden, MA: Blackwell Publishers.
- 25 [7] Ohala, J. (1995): Experimental Phonology, en [Goldsmith (1995)]
- [8] Quilis, A., Fernández, J. (1975): “Curso de fonética y fonología españolas: para estudiantes angloamericanos”, CSIC.
- [9] Tomatis, A. (1996): “The Ear and Language”, Moulin, Canadá.

30 El aprendizaje de lenguas extranjeras está lleno de obstáculos para el aprendiz adulto. Los aprendices suelen llegar a situaciones en las que la lengua que aprenden se fosiliza, quedando muy lejos de la lengua objetivo que buscaban aprender.

El aspecto más difícil de aprender es la pronunciación, es decir, la fonética y la fonología. Es extremadamente raro que un adulto pueda llegar a tener la pronunciación como la  
35 de un nativo. Éste es un aspecto difícil y, comparativamente con la sintaxis, existen muy pocos

estudios sobre cómo se aprende la fonología y la fonética, y muy pocas soluciones para resolver este problema.

Una visión sobre la dificultad de aprendizaje de fonética y fonología es que el problema es la falta de entrenamiento del aparato fonador. La recomendación pedagógica asociada a esta visión suele ser que se ejecute la producción oral de fragmentos de la lengua objetivo de manera repetitiva. En ocasiones se presentan diagramas que explican al aprendiz cómo debe colocar los músculos de su aparato fonador.

Algunos productos pedagógicos buscan ayudar al aprendiz a mejorar su pronunciación realizando una valoración automática de la forma de onda del sonido que producen, de manera que el aprendiz tiene un mecanismo para evaluar la calidad de su pronunciación en un momento dado [Auralog].

Otro enfoque de esta cuestión es el de Alfred Tomatis [Tomatis]. Tomatis sugiere, como resultado de su trabajo científico, que el problema reside realmente en el oído. Propone un sistema pedagógico que consiste en entrenar al oído de determinada forma que se basa en proporcionarle muestras de sonidos donde se han realizado determinadas frecuencias y reducido otras. La idea es que de esta manera se contribuye a reducir la atrofia de esas zonas y el sujeto puede percibir mejor los sonidos del lenguaje y por lo tanto pueda producirlos también mejor.

Lamentablemente, ninguno de estos enfoques es la solución definitiva para el aprendizaje particular de la pronunciación de lenguas extranjeras. La presente invención utiliza el conocimiento científico existente sobre el aprendizaje de lenguaje para identificar la zona donde se produce el mayor problema, y propone una manera para solucionarlo.

## **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

### **ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

#### **Dificultades en el aprendizaje de la pronunciación**

El aprendizaje de la pronunciación de una lengua se basa en dos aspectos:

- El aprendizaje de la fonética, es decir, de los rasgos que caracterizan a los sonidos individuales que componen la emisiones orales de los hablantes. Estos rasgos tienen que ver fundamentalmente con el perfil del espectro de potencia del sonido. Para aprender estos rasgos, primero es necesario identificarlos y, después, es necesario recordarlos.
- El aprendizaje de la fonología, es decir, de cómo los sonidos de una palabra o frase se influyen y relacionan entre sí, y de cómo la evolución temporal de determinados rasgos, como por ejemplo la frecuencia o la intensidad, contribuyen a transmitir la estructura y el

significado del lenguaje. Debido a que la fonología descansa sobre los propios rasgos de los sonidos, el aprendizaje de la fonología descansa sobre el aprendizaje de la fonética.

Los niños pequeños, de semanas y meses, identifican sin problemas los rasgos de los sonidos de todas las lenguas. Sin embargo, esta capacidad se va perdiendo paulatinamente, aunque se ha visto que permanece una capacidad latente que se puede entrenar.

La consecuencia de esta dificultad de identificar los sonidos es que no es posible recordarlos porque ¿Cómo se puede recordar algo que no se identifica? Simultáneamente, al no poder aprender la fonética, el efecto resultante es que también es difícil aprender la fonología. Es decir, si no se pueden aprender los sonidos individuales, ¿Cómo se pueden aprender las relaciones entre dichos sonidos?

Debido a la dificultad de aprender fonética y fonología, el aprendiz se encuentra con tres problemas fundamentales:

- le resulta muy difícil aprender palabras, debido a que aprender una palabra es aprender una secuencia de sonidos, los cuales son difíciles de aprender.
- al no aprender la fonología, le resulta muy difícil discriminar las palabras de forma automática e inconsciente. Existe mucho trabajo científico sobre el proceso que utiliza el cerebro para identificar las diferentes palabras. Gran parte de este proceso descansa sobre pistas que aporta la fonología. Por ejemplo, la secuencia de sonidos "lavacalentita" puede corresponder a las palabras "la vaca lentita" o "lava calentita"; la fonología permite que el oyente discrimine las palabras en cada caso [Quilis et al 1975]. Al tener dificultades con la fonología, el aprendiz tiene también problemas para discriminar las palabras de forma correcta.
- al no aprender la fonología, se pierde la capacidad de identificar la estructura sintáctica de los mensajes que se escuchan (la ciencia ha mostrado que la información de dicha estructura es transportada por los cambios de frecuencia, intensidad y duración de los sonidos del lenguaje).

Para vencer las dificultades anteriores, normalmente se recurre al empleo de textos escritos. Para el aprendiz es mucho más sencillo recordar la forma escrita de una palabra que la forma oral, debido a que en la inmensa mayoría de los casos los caracteres de la escritura son fácilmente identificables y memorizables. Además, el aprendiz tiene tiempo para analizar todas las palabras que concurren en una determinada frase, y dilucidar la estructura de dicha frase.

El resultado es que, en general, los aprendices de lenguas extranjeras toman contacto con el lenguaje escrito de manera muy temprana. Es difícil que exista un curso de idiomas que

no utilice un libro de texto. Esto ocasiona que una gran parte de las palabras que se aprenden sea a partir de la forma escrita.

La presente invención sostiene que utilizar textos escritos de manera prematura en el aprendizaje de lenguas extranjeras dificulta el aprendizaje de la fonética y de la fonología. A  
5 partir del análisis de este aspecto, proporciona una manera de aprender y entrenar lenguas permitiendo que el aprendiz sea capaz de discriminar palabras y de identificar la estructura de las oraciones pero sin sufrir los efectos negativos de la utilización prematura de textos escritos.

#### Análisis de la relación entre forma visual y forma fonológica del lenguaje

10 En general, la ciencia actual acepta que existen un conjunto de reglas o relaciones entre la forma visual y la forma fonológica de las palabras, y que estas relaciones influyen en la forma en el que el hablante puede utilizar dicha palabra.

Estas reglas o relaciones incluyen también aspectos sobre los caracteres que se utilizan en la lengua. Es decir, si una persona se ha acostumbrado a asociar determinado sonido  
15 a la letra "b", por ejemplo, tendrá una tendencia a asociar dicho sonido a las palabras que lea que contengan dicha letra, incluso en la lengua extranjera, de manera que el aprendizaje de palabras a partir de la forma visual estará influido por ello.

En este sentido, se pueden extrapolar los resultados de los experimentos que estudian el efecto Stroop [Possner et al 1999]. Para mostrar dicho efecto, se presentan a los sujetos del  
20 experimento diferentes palabras que nombran colores, pero que están escritas en otros colores diferentes. La tarea de los sujetos es nombrar los colores de las palabras. Esta tarea aparentemente tan sencilla, sin embargo, resulta muy difícil de ejecutar debido a que la lectura de la palabra activa una idea de color que es diferente del color en el que está escrita la palabra, y se crea un conflicto.

25 El paralelismo con las palabras en un idioma extranjero estriba en que al leer una palabra cuya forma fonológica se haya oído, existirá un conflicto entre la forma fonológica que se recuerda y la forma fonológica que activa la lectura de la palabra, siendo así que en esta última están interfiriendo las reglas de conversión de la lengua nativa.

Por otra parte, la percepción de los sonidos del lenguaje es categorial. Es decir,  
30 cuando el hablante percibe un sonido intermedio entre la "p" y la "b", suele interpretar que es una "p" o una "b", y no un sonido indefinido entre ambos. Entonces, si se introducen sonidos de la lengua nativa, aunque solo sea por asociación con los caracteres que se leen, es esperable que dichos sonidos de la lengua nativa impidan la percepción de los sonidos extranjeros, debido a que el mecanismo de percepción categorial tenderá a asimilarlos a alguno de los propios.

Como comentan Borden et al: "Incluso los propios sonidos del habla oral en otras lenguas se perciben dentro del marco de nuestro propio lenguaje, y si oímos un lenguaje menos familiar, tratamos de encajar los sonidos menos familiares en las categorías de los sonidos del habla de nuestro propio lenguaje" [Borden et al (1994), p. 174].

5 Incluso en los casos de dos lenguas fonéticas en las cuales existan las mismas reglas de transcripción y no existen excepciones, las asociaciones entre caracteres y sonidos pueden ser diferentes. Por ejemplo las consonantes oclusivas "p" y "t" tienen diferentes características en inglés y en español. En estas circunstancias, cuando el aprendiz vea una letra "p" la asociará con el sonido "p" de su lengua nativa, en lugar de con el sonido "p" de la lengua objetivo.

10 Por otro lado, si una persona que esté aprendiendo español aprende, por ejemplo, el sonido [b] a partir de la letra "b", además de poder sufrir una interferencia con otras interpretaciones sonoras que tuviera previamente para la letra "b", no percibirá el hecho de que la letra "b" y su fonema asociado se realiza de diferentes maneras en español, es decir, tiene diferentes alófonos. La "b" de "becerro" es diferente de la "b" de "haber".

15 En general, aprender una palabra supone aprender una secuencia de sonidos. Si una persona aprende palabras a través del aprendizaje de una secuencia de caracteres gráficos, este aprendizaje condicionará la utilización de la secuencia de sonidos a la que realmente corresponde la palabra.

20 El trabajo de Ohala añade fuerza a la visión de que existe una fuerte ligazón entre la forma visual y la forma sonora del lenguaje: "hay una creciente cantidad de evidencia que mucho de lo que se considera el conocimiento fonológico que los hablantes nativos tienen sobre su lenguaje está muy influido por su conocimiento de cómo se escribe su lenguaje, si no basado en ello" [ Ohala 1995, p.716].

## 25 ESENCIA DE LA INVENCION

### Introducción

Como resultado del análisis anterior, la invención sitúa el principal problema de los aprendices de pronunciación en la interferencia entre forma visual y forma fonológica. Para eliminar este problema, propone una solución que permite disfrutar de las ventajas del lenguaje  
30 escrito sin caer en sus desventajas.

La invención utiliza unas entidades gráficas en lugar de la forma escrita del lenguaje objetivo. Estas entidades gráficas podrán ser, por ejemplo, una línea, o una secuencia de caracteres, o una forma de onda, u otro tipo de entidad que tenga ciertas características de linealidad. La invención crea una correspondencia entre los fragmentos de dichas entidades  
35 gráficas y los fragmentos de lenguaje sobre los que esté trabajando el aprendiz, de manera que

le aprendiz pueda acceder indirectamente al contenido de las muestras de lengua objetivo que está examinando.

Para facilitar la exposición de la invención, a continuación se darán algunas definiciones. En general, en este documento se usarán los términos “aprendiz” o “usuario” para  
5 hacer referencia a la persona que utiliza la invención para mejorar su dominio de una lengua objetivo.

La invención se utiliza sobre un conjunto de muestras de una lengua objetivo, cada una de las cuales se denomina en esta invención **EXTRACTO ORIGINAL**. Dichos extractos originales se podrán obtener a partir de contenidos de lenguaje objetivo más amplios sobre los  
10 que esté trabajando el aprendiz, o se podrán haber creado de manera expresa para la instrucción de la lengua objetivo.

Para cada extracto original, la invención utilizará una de las entidades gráficas mencionadas anteriormente, las cuales se denominan **EXTRACTOS CIEGOS**. Es decir, cada extracto ciego se corresponderá con un extracto original, y se habrá creado específicamente  
15 para él. Como se ha mencionado, dicho extracto ciego tendrá una estructura lineal y existirá una cierta correspondencia entre los fragmentos del extracto original y los tramos del extracto ciego. El extracto ciego se utiliza para permitir que el aprendiz pueda acceder a los diferentes componentes lingüísticos del extracto original, como segmentos, sílabas, palabras, sintagmas etc.

Como ejemplo, la Ilustración 1 muestra un extracto ciego construido según los criterios de la realización preferida (la cual se describe más adelante) para el extracto original de ejemplo “El hombre de la barra está comiéndose un bocadillo”. Como se observa, se ha sustituido cada sílaba de cada palabra por un carácter “X”. Además, se han mantenido los  
20 espacios de separación entre palabras.

25

#### **Ilustración 1.**

##### Extracto original de ejemplo

El hombre de la barra está comiéndose un bocadillo
--

##### Extracto ciego

X	XX	X	X	XX	XX	XXXX	X	XXXX
---	----	---	---	----	----	------	---	------

30

##### Extracto original dividido en sílabas

El hom-bre de la ba-rra es-tá co-mién-do-se un bo-ca-di-llo
---

La invención también facilita mucho la identificación de la estructura de los mensajes que se reciben. Se pueden utilizar múltiples técnicas para hacer esto, incluyendo todas las técnicas explicadas en la solicitud de patente [Palacios 2003]. Como ejemplo, la Ilustración 2 muestra el árbol escalonado de un extracto ciego de ejemplo donde se han elegido sólo  
 5 sintagmas que corresponden a oraciones subordinadas.

### Ilustración 2.

#### Extracto ciego separado discreto, árbol escalonado

10	X XX X X XX
	X XX
	<u>XX X X X XXX XXXX</u>

#### Extracto original

15	El hombre que vino <u>después de que el partido terminara</u> es mi padre
----	---

#### Árbol escalonado del extracto original

	El hombre es mi padre
	que vino
20	<u>después de que el partido terminara</u>

Como se explicará más adelante, en la realización preferida la invención estaría implementada en un sistema computerizado que permitiría seleccionar fragmentos del extracto ciego, y sí acceder a los fragmentos del segmento original a los que corresponden y, por  
 25 ejemplo, escuchar una reproducción audio de ellos.

Opcionalmente, también podría haber otros medios de interacción, como por ejemplo para resaltar determinados fragmentos del extracto ciego con algún medio gráfico especial, u obtener otro tipo de información.

De esta manera, como se ve, se puede utilizar el extracto ciego para distinguir las  
 30 diferentes palabras existentes en la producción oral que se está escuchando y trabajar sobre ellas, por ejemplo para clarificar su significado, sin que el aprendizaje de los sonidos esté condicionado por los caracteres del texto escrito.

La invención se puede utilizar de manera aislada o se puede utilizar simultáneamente con otros sistemas o procedimientos orientados a la comprensión y/o aprendizaje de lenguas.  
 35 Por ejemplo, se puede utilizar con un sistema dirigido a la comprensión de muestras en un

lenguaje objetivo en las que el aprendiz tiene un interés especialmente informativo, como por ejemplo podrían ser documentales, películas u otro tipo de contenido.

A pesar de que gran parte de la explicación que sigue a continuación se centre en el aprendizaje de lenguas extranjeras, la invención también puede utilizarse para el entrenamiento de la lengua nativa para personas que puedan tener algún tipo de problema. Esto sería especialmente apropiado con personas a las que, por algún motivo, no sea posible o conveniente mostrar la forma escrita del lenguaje. Esto podría suceder, por ejemplo, en el caso de personas que no supieran leer o escribir. También puede ser apropiado en el caso de personas disléxicas o con algún tipo de afasia.

10

### VENTAJAS DE LA INVENCION

Como se ha comentado anteriormente, la invención permite, fundamentalmente, discriminar palabras e identificar la estructura de las oraciones sin sufrir los efectos negativos de trabajar prematuramente con textos escritos. A continuación se explican algunos aspectos sobre las dificultades de la discriminación de palabras, para valorar mejor la aportación de la invención.

La discriminación de palabras es una tarea de enorme complejidad que la mente de un hablante nativo normal realiza con sorprendente facilidad en su lengua nativo. De hecho, todavía no se comprende perfectamente como se lleva a cabo [Anderson et al (2002)], [Kager, (1995)].

En el caso particular del aprendizaje del lenguaje por los niños, Boysson-Bardies dice que: "De todos los enigmas que han aparecido al tratar de comprender cómo adquieren los niños las palabras de un lenguaje, la segmentación del habla durante el primer año es el más desconcertante; incluso hoy, el modo en el que el niño consigue distinguir y extraer palabras de una onda de sonido continua retiene cierto misterio" [Boysson-Bardies (2001), p.95].

Lógicamente, un problema similar ocurre en el caso de los aprendices de lenguas extranjeras. En este caso, el aprendiz tiene la aparente ventaja de saber conscientemente que está buscando palabras; pero también tiene otras desventajas, una de las cuales es la necesidad inmediata de identificarlas para comunicarse con otras personas.

Los niños pasan alrededor de dos años hasta que producen sus primeras palabras en su idioma nativo, mientras que un adulto o un muchacho mayor aprendiendo una segunda lengua no querría esperar tanto tiempo. La invención permite que se aprendan rápidamente las palabras de la lengua objetivo sin deteriorar el aprendizaje de la fonética y la fonología.

Otra ventaja importante de la invención tiene que ver con el aprendizaje de lenguas en las cuales el sistema de escritura sea muy complejo, y posiblemente incluso no basado en



fonemas, como podría ser el chino. En estos casos, los aprendices tienen muchos problemas para utilizar de apoyo, el lenguaje escrito, pero pueden utilizar la presente invención.

En resumen, las principales ventajas de la invención son:

- 5 1. permitir que se aprendan mejor los sonidos de la lengua objetivo, lo cual producirá una mejor comprensión auditiva, una mejor pronunciación, una mejor capacidad de memorización y aprendizaje de palabras, e indirectamente un mejor aprendizaje integral del idioma,
2. permitir que se creen asociaciones entre forma fonológica y forma visual similares a las de
- 10 los hablantes nativos, de manera que se mejorará la capacidad de lectura.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

## **15 EXPOSICIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION**

### **DESCRIPCIÓN DE LA REALIZACIÓN PREFERIDA**

#### **Descripción general**

Se entiende que la finalidad de esta sección es únicamente presentar una realización  
20 preferida, y que no tiene efectos limitativos sobre la invención.

En la realización preferida, la invención se construye con un sistema computerizado, que puede estar basado, por ejemplo, en un ordenador personal como puede ser el Dell® Dimension XPS®, añadiéndole un ratón y un teclado para que el usuario interactúe con el sistema. En el sistema computerizado existe un sistema operativo que puede ser, por ejemplo,  
25 Microsoft® Windows 2000®.

El sistema computerizado tiene una base de datos en la que están almacenados una pluralidad de extractos originales. Dichos extractos originales pueden provenir de alguna muestra más amplia de lenguaje que está convenientemente dividida en extractos originales, o podrán ser extractos originales independientes elegidos por algún motivo.

30 El sistema computerizado también contiene un programa de ordenador que se encarga de gestionar y presentar los diferentes extractos ciegos, gestionar la interacción del usuario, generar reproducciones auditivas y remarcar las porciones de los extractos ciegos que se considere oportuno. El programa de ordenador puede haberse llevado a cabo por ejemplo con un entorno de desarrollo Microsoft® Visual Basic 6.0®.

El sistema computerizado también contiene una base de datos de ejemplos, donde dichos ejemplos están indexados de manera apropiada, de manera que el usuario puede seleccionar algún fragmento del extracto ciego y el sistema tiene medios para mostrar algún ejemplo de lenguaje similar al fragmento seleccionado. Por ejemplo, si el usuario selecciona un  
5 fragmento que corresponde a la palabra “casa”, el sistema podría mostrar ejemplos como “la casa es grande”, “mi casa está en Valencia” u otros ejemplos. Si el usuario selecciona la sílaba “ca”, el sistema podría mostrar ejemplos como “vaca” o “carroza”.

#### Tipos de extractos ciegos utilizados

10 En la realización preferida se utilizan extractos ciegos de diferentes características, para aportar información añadida al aprendizaje sobre las muestras de lengua objetivo sobre las que trabaja.

En conjunto, en la realización preferida existen ocho tipos de extractos ciegos, como se describen en la Ilustración 3

15

#### Ilustración 3.

1. extracto ciego separado discreto silábico estructurado,
2. extracto ciego separado continuo silábico estructurado,
3. extracto ciego unido discreto silábico estructurado,
- 20 4. extracto ciego unido continuo silábico estructurado,
5. extracto ciego separado discreto silábico no estructurado,
6. extracto ciego separado continuo silábico no estructurado,
7. extracto ciego unido discreto silábico no estructurado,
8. extracto ciego unido continuo silábico no estructurado,

25

Como se observa, los ocho extractos se diferencian respecto a cuatro rasgos, los cuales se explicarán en el resto de esta sección. Para cada rasgo, existen dos posibles valores, como se muestra a continuación:

- 30 – Rasgo 1: “separado/unido”. Los extractos separados muestran los espacios y los signos de puntuación existentes entre palabras, mientras que los extractos unidos no los muestran.
- Rasgo 2: “discreto/continuo”. En los extractos discretos la estructura silábica corresponde a las sílabas existentes en las palabras cuando se pronuncian de forma aislada; en los extractos continuos, la estructura silábica corresponde a las sílabas existentes cuando las palabras se pronuncian de forma seguida.

- Rasgo 3: “estructurado/no estructurado”. En los extractos no estructurados existe una codificación interna que refleja la estructura sintagmática del extracto original con el que se corresponde; en el extracto no estructurado no existe dicha estructurar interna.

5           Debido a que existen ocho tipos de extractos ciegos y para facilitar la exposición, la referencia a ellos se llevará a cabo como se explica a continuación. Cuando se mencione un extracto ciego sin especificar el valor de alguno de los tres posibles rasgos se entenderá que se hace referencia a cualquiera de los extractos ciegos que tienen los rasgos mencionados o al extracto ciego o extractos ciegos que se deduzcan del contexto. Es decir, cuando se mencione  
10 únicamente “extracto ciego” se podrá hacer referencia a cualquiera de los ocho tipos. Cuando se mencione “extracto ciego” y se especifique una característica, como por ejemplo “extracto ciego discreto” se podrá estar haciendo referencia a cualquiera de los cuatro tipos de extracto ciego que tienen el rasgo “discreto”, es decir, el extracto ciego separado discreto silábico, el extracto ciego unido discreto silábico, el extracto ciego separado discreto segmental y el  
15 extracto ciego unido discreto segmental. Como se ha comentado, cuando no se especifican los valores de alguno de los cuatro rasgos, también se utilizará el contexto para clarificar el tipo de extracto ciego de que se trata.

          El rasgo que da lugar a los valores “estructurado/no estructurado” es diferente de los demás. Este rasgo aparece debido a que los extractos se pueden estructurar internamente en  
20 sintagmas. Los extractos estructurados tienen información sobre los sintagmas de la muestra de lenguaje sobre la que se está trabajando. Sirven para generar los extractos no estructurados y la información sobre los sintagmas que existen en cada uno de éstos.

          Debido a esto, en la explicación que sigue a continuación, se entenderá que se hace referencia a los extractos no estructurados, dado que son los que se muestran al usuario, pero en  
25 la realización preferida existirá un extracto estructurado para cada extracto no estructurado.

          En la realización preferida los extractos ciegos se generan concatenando caracteres “X”. Estos caracteres se agrupan en CADENAS. Cada cadena del extracto ciego es un grupo de caracteres que se corresponde de manera biunívoca con una palabra del extracto original.

          A continuación, se explican en detalle los diferentes extractos ciegos que se pueden  
30 crear en la invención.

#### Extracto ciego separado discreto silábico

          En el extracto ciego separado discreto silábico las cadenas están separadas visualmente gracias a la utilización de los signos de puntuación existentes en el propio extracto

original, como espacios, puntos etc. El extracto ciego de la Ilustración 1 es un extracto ciego separado discreto. Las características de este extracto ciego se describen a continuación.

1. cada uno de los caracteres que componen las cadenas se corresponde con una sílaba de la palabra real relacionada con dicha cadena,
- 5 2. las palabras y las cadenas están en relación biunívoca, de manera que existen tantas cadenas como palabras reales hay en el extracto original,
3. las cadenas están separadas por los mismos espacios o caracteres ortográficos que separan las palabras con las que se corresponden dichas cadenas,

#### 10 Extracto ciego separado continuo silábico

Este extracto tiene en cuenta el hecho de que cuando se pronuncian varias palabras seguidas, la realización de ciertas sílabas se modifica respecto a cómo serían en las palabras aisladas, lo cual sucede debido a fenómenos de coarticulación y a las reglas prosódicas del lenguaje. Por ejemplo la producción continua del extracto original de la Ilustración 1

15 contendría las sílabas mostradas en la Ilustración 4.

#### Ilustración 4.

E-lhom-bre-de-la-ba-rraes-tá-co-mien-do-seun-bo-ca-di-llo

20 Como se ve, la sílaba final de “barra” se ha unido a la inicial de “está”, y la sílaba final de “comiéndose” se ha unido a la única sílaba de “un”. Además, la única sílaba de “El” ha perdido la consonante, la cual se ha unido a la primera sílaba de “hombre”. En el extracto ciego continuo silábico se emplean medios gráficos para unir las sílabas que están unidas en la pronunciación continua del extracto original. Las características de este extracto en la

25 realización preferida son la siguientes:

1. utilizar un guión ( “—” ) para sílabas de diferentes palabras que se unen, de manera que el guión esté situado entre las cadenas cuyas sílabas se unen,
2. utilizar una flecha ( “→” o “←” ) para aquellas sílabas entre las que se efectúa un traspaso de un fragmento de sílaba, de manera que dicha flecha estaría situada entre las sílabas que
- 30 intervienen en dicho traspaso, y estaría orientada de la sílaba que pierde un fragmento hacia la sílaba que lo gana.
3. utilizar formato de letra tachado para las sílabas que desaparecen,
4. utilizar formato de letra rojo para las sílabas que se transforman de otra manera

La Ilustración 5 muestra cómo sería el extracto ciego continuo para el extracto original de la Ilustración 1 utilizando los criterios de la realización preferida

#### Ilustración 4

##### Extracto ciego separado continuo silábico

5

X → XX X X XX—XX XXXX — X XXXX
--------------------------------

##### Extracto original de ejemplo

El hombre de la barra está comiéndose un bocadillo
--

##### Extracto original dividido en sílabas de manera continua

10

E-lhom-bre-de-la-ba-rraestá-co-mién-do-seun-bo-ca-di-llo
--

##### Extracto ciego unido discreto silábico y extracto ciego unido continuo silábico

El extracto ciego unido sirve para reflejar el hecho de que el lenguaje oral no separa las palabras con pausas. Aunque en el lenguaje escrito las palabras están separadas de manera clara por espacios o signos ortográficos, en el lenguaje oral no sucede así, sino que la identificación de las diferentes palabras se produce gracias a la prosodia y en ocasiones a algunas características distintivas de la construcción de las palabras.

Los extractos ciegos unidos facilitan que el aprendiz discrimine las diferentes palabras de que se compone el habla. Se caracterizan por que carecen de separaciones para señalar las palabras. Es decir, los extractos ciegos unidos silábicos serían similares a los extractos ciegos separados silábicos, pero sin caracteres separadores entre las cadenas; lo único que existe es una colección consecutiva de caracteres que representan a los sonidos del extracto. Sin embargo, sigue existiendo una correspondencia entre las sílabas del extracto original y los caracteres de extracto ciego unido que se puede utilizar para resaltar determinadas componentes lingüísticas.

Al igual que ocurre con el extracto ciego separado, existen dos tipos de extracto ciego unido. El primero es el **EXTRACTO CIEGO UNIDO DISCRETO**, en el cual se representan las sílabas de las palabras individuales del extracto original. El segundo es el **EXTRACTO CIEGO UNIDO CONTINUO**, en el cual se representan las sílabas del extracto original cuando dicho extracto original se reproduce de forma continua.

##### Estructura sintagmática de los extractos ciegos

Como se ha comentado anteriormente, en la invención existe la posibilidad de mostrar la estructura sintagmática del extracto original a través del extracto ciego. Para eso, se utiliza el extracto ciego estructurado, en el cual se han definido los sintagmas adecuados.

### Generación de reproducciones auditivas

El sistema computerizado está dotado de un sistema de tecnología del habla que permite realizar conversión texto voz con una variedad de características.

5

### Base de datos de referencia

El sistema computerizado tiene una base de datos de habla que contiene información fonética y fonológica sobre las diferentes palabras que se utilizan en los extractos, la cual cubre tanto el caso de la palabra aislada como el caso en el que la palabra aparezca rodeada de otras palabras. La base de datos comprende información sobre:

1. la estructura silábica de las palabras; por ejemplo, una palabra como “casa” tendría información similar a “ca-sa” donde se indica que la palabra tiene dos sílabas;
2. las reglas de transformación de las sílabas para el caso continuo dependiendo del contexto donde se localicen; por ejemplo, una palabra como “casa” contendría información que indicara que cuando aparece seguida por una palabra como “azul”, la última sílaba de “casa” se une a la primera sílaba de “azul” para formar una única sílaba;
3. los efectos que tiene la estructura sintáctica de los extractos sobre el comportamiento fonológico de los segmentos; por ejemplo, cuando la palabra “casa” aparece inmediatamente antes de la palabra “antes” en la oración “quiero reparar el techo de la casa antes de comer”, la última sílaba de “casa” no se debe a la primera sílaba de “antes” pues están en niveles diferentes en la estructura sintagmática de la oración.

15

20

Esta base de datos es la misma base de datos que se utiliza en el sistema de tecnología del habla, pero es accesible también de manera externa para generar los extractos ciegos.

### 25 Composición de los extractos ciegos

En la realización preferida, los extractos ciegos se construyen a partir de la agregación de caracteres “X”. Cada uno de los caracteres “X” es una unidad silábica, excepto en el caso de sílabas que se unen o se transforman de alguna manera en el extracto continuo. En este caso, una sílaba del extracto continuo puede corresponder a dos caracteres “X” unidos con determinados medios gráficos como se explica más adelante.

30

### Generación de los extractos ciegos

El extracto ciego separado discreto silábico (ECSDS) se crea a partir del extracto original mediante la sustitución de cada palabra por un conjunto de caracteres “X”, de tal

manera que cada carácter "X" corresponde a una sílaba de dicha palabra, para lo que se utiliza la información existente en la base de datos de habla sobre la estructura silábica de las palabras.

El extracto ciego separado continuo silábico (ECSCS) se crea a partir del ECSDS, aplicando las reglas de transformación de sílabas existentes en la base de datos de habla.

5 El extracto ciego unido discreto silábico (ECUDS) se crea a partir del ECSDS, eliminando los caracteres ortográficos que separan las cadenas.

El extracto ciego unido continuo silábico (ECUDS) se crea a partir del ECSDS, eliminando los caracteres ortográficos que separan las cadenas, pero respetando los medios gráficos que indican transformaciones de sílabas.

10

#### Ejecución del sistema

El sistema computerizado tiene funcionalidad para reproducir auditivamente el extracto original, o un fragmento del extracto original, de una pluralidad de maneras que se indicarán más adelante. Por ejemplo, se puede reproducir auditivamente recalando las

15

palabras o las sílabas o determinados sintagmas.

El sistema computerizado tiene funcionalidad para remarcar gráficamente el extracto ciego, de una pluralidad de maneras, de forma simultánea o aislada a la reproducción del extracto original. De esta forma, cuando se reproduce el extracto original, se puede ir resaltando gráficamente las palabras o sílabas que se van pronunciando en cada momento.

20

#### Utilización de la invención

La utilización preferida de la invención se llevaría a cabo como se explica a continuación. Al iniciar el sistema, el usuario tiene la opción de utilizarlo en modo entrenamiento o en modo exploratorio. En modo entrenamiento utiliza extractos originales

25

predefinidos. En modo exploratorio, utiliza los extractos originales que existen en alguna muestra de lenguaje en la que esté interesado. En cualquiera de ambos casos, el resultado sería que se elegiría uno o más extractos originales de manera secuencial.

El aprendiz trabajará en general sobre el extracto ciego silábico unido continuo, debido a que es el que mejor refleja la naturaleza de las producciones orales. Además, el

30

usuario tendrá la posibilidad de visualizar cualquiera de los ocho extractos ciegos existentes para trabajar sobre ellos.

El sistema computerizado de la realización preferida permite que el usuario seleccione determinados componentes del extracto original a través del extracto ciego, para posteriormente proporcionar información relativa a dichos componentes. Esta selección se puede efectuar

35

también en los extractos ciegos continuos, a pesar de que en ellos existen sílabas que pueden

estar unidas. A pesar de que están unidas, en la realización preferida existen medios para distinguir las palabras que pertenecen a ambas sílabas que se unen, como muestra la Ilustraciones 5, en donde se muestra el extracto continuo de un extracto original.. En la Ilustración, el usuario ha seleccionado la primera parte de la sílaba “rraes”, y la innovación ha  
 5 detectado que es el final de la palabra “barra” y la ha seleccionado de manera completa.

### Ilustración 5

#### Extracto ciego separado continuo silábico

X → XX X X XX — XX XXXX — X XXXX

#### Extracto original de ejemplo

El hombre de la barra está comiéndose un bocadillo

#### Extracto original dividido en sílabas de manera continua

E-lhom-bre-de-la-ba-rraestá-co-mién-do-seun-bo-ca-di-llo

15

Para realizar una selección de un fragmento, el usuario selecciona primero uno o más caracteres del extracto ciego, y el sistema identifica las partes del extracto original que corresponden a dichos caracteres. Para ello, cuando el usuario seleccione un fragmento del extracto, el sistema resaltaría gráficamente la palabra y el sintagma en el que radica, y podría  
 20 mostrar las sílabas involucradas en la selección. En ese momento, el usuario puede elegir entre las tres posibilidades siguientes:

1. uno o varios sintagmas,
2. una o más palabras,
3. una o más sílabas,

25

Una vez seleccionadas determinados componentes del extracto, la invención puede ofrecer diferentes tipos de información sobre dichos componentes:

1. Un tipo de información pueden ser otros textos en los que existan y se resalten los mismos tipos de componentes seleccionados, sean sílabas, palabras o sintagmas.
- 30 2. Otro tipo de información es la reproducción oral de un fragmento del extracto que puede ser todo el extracto. Esta reproducción oral también puede realizarse para los ejemplos mencionados en las líneas anteriores.
3. Otro tipo de información se proporcionaría generando reproducciones orales sobre el extracto original o sobre un fragmento de él pero con determinadas características que  
 35 facilitarían la comprensión por parte del aprendiz. Estas características especiales se pueden



conseguir modificando la velocidad de toda la reproducción, bien globalmente o bien localmente, o modificando el tono, la intensidad y/o la duración de los segmentos que existen en el fragmento. Esta reproducción puede ser desarrollada mediante grabaciones especiales realizadas previamente o mediante la utilización de conversores texto-voz o  
5 mediante una mezcla de ambos modos. Los diferentes tipos de reproducción podrían tener las siguientes características:

- reproducir el fragmento a una velocidad menor de la normal,
  - reproducir el fragmento silabeando, es decir, marcando las diferentes sílabas, para facilitar la identificación de las diferentes sílabas,
  - 10 - reproducir el fragmento palabra a palabra, para facilitar la identificación de las diferentes palabras,
  - reproducir el fragmento resaltando auditivamente determinadas partes del fragmento, las cuales pueden ser segmentos, sílabas, palabras o elementos,
  - reproducir el fragmento amplificando las frecuencias que se encuentran alrededor de  
15 2000Hz, para facilitar la distinción de la información situada en dicha zona, la cual es especialmente importante para la discriminación de los sonidos fricativos entre sí [Borden et al, p. 177].
4. Otro tipo de información se proporcionaría remarcando gráficamente diferentes partes del fragmento, bien de manera sincronizada a una reproducción oral o bien de manera  
20 independiente. La reproducción sincronizada es especialmente útil para el caso en el que se resalten auditivamente determinadas partes del fragmento.

En la utilización de la invención, sería apropiado generar reproducciones más lentas al principio de la instrucción e ir aumentando de manera gradual la velocidad de las  
25 reproducciones para facilitar la labor del aprendiz. Por otro lado, también es importante incluir reproducciones a velocidad normal desde el comienzo, de manera que el aprendiz se vea expuesto a lenguaje auténtico.

El momento ideal para comenzar a utilizar la invención en el caso del aprendizaje de  
lenguas extranjeras sería al comienzo del aprendizaje, pero también se puede utilizar para  
30 aprendices que ya han iniciado el estudio, de manera que se eliminen los hábitos incorrectos que pudieran haber creado.

La utilización de la invención se puede ampliar a todo tipo de ejercicios y actividades en las que hay un fragmento de lenguaje oral que contiene cierta información para el aprendiz. En este caso, la invención serviría para que el aprendiz escuchase la información y pudiera

revisar determinadas partes de ella sin llegar a ver la forma escrita, con lo que entrenaría mejor la audición.

#### DESCRIPCIÓN DE OTRAS POSIBLES REALIZACIONES

Existen muchas posibilidades de realizar la invención de maneras alternativas, y en esta sección se mostrarán sólo algunas de ellas.

En una realización alternativa, para el extracto ciego se utilizarían medios gráficos que no fueran caracteres; se podrían utilizar, por ejemplo, una línea horizontal como se muestra en la Ilustración 6. En la Ilustración 6 se ha utilizado una línea horizontal. En uno de los casos se ha alargado el extracto ciego para facilitar la comparación con el extracto original. También se podría utilizar un diagrama de la forma de onda o algún otro tipo de medios gráficos.

#### Ilustración 6.

##### Extracto original de ejemplo

El hombre de la barra está comiéndose un bocadillo

##### Extracto ciego

-----

##### Extracto ciego ajustado al extracto original

- - - - -

##### Extracto original dividido en sílabas

El hom-bre de la ba-rra es-tá co-mién-do-se un bo-ca-di-llo

Con un extracto ciego que se creara utilizando medios gráficos diferentes de los caracteres, las diferentes palabras del extracto original se podrían corresponder con diferentes tramos del extracto. En otra posible realización de la invención, los extractos ciegos utilizan caracteres diferentes de "X". En general, interesa que los caracteres que se utilizan no existan ni en la lengua objetivo ni en la lengua nativa del aprendiz, para reducir lo más posible la interferencia entre forma escrita y forma sonora.

En otra realización alternativa, los diferentes fragmentos del extracto ciego separado podrían estar separados por otros medios gráficos diferentes de los espacios y caracteres ortográficos utilizados en la realización preferida, de manera que podrían estar separados por caracteres especiales o por determinadas figuras geométricas, como por ejemplo líneas u otras figuras.

En otra realización alternativa, el extracto ciego separado podría incluir alguna cadena que se correspondiera con más de una palabra del extracto original; por ejemplo, las palabras "el hombre" podrían tener asociada una cadena como "XXX".

En otra realización alternativa, el extracto ciego podría incluir algunas de las palabras que existen en el extracto original; por ejemplo, un extracto original como “el hombre vive en Madrid” podrían tener asociado un extracto ciego separado discreto silábico como “el hombre XX X XX”

- 5           En otra posible alternativa, no todo el extracto original estaría incluido en el extracto ciego, o podrían existir partes del extracto ciego que no correspondieran a ninguna parte del extracto original.

- En otra realización alternativa, la invención se realiza sin un sistema computerizado, y se realiza, por ejemplo, con una combinación de un sistema reproductor de audio y un soporte  
10   papel. En esta realización alternativa, el extracto ciego en papel podría ser un extracto silábico y las reproducciones audio podrían incluir alguna reproducción donde se resaltaran auditivamente las sílabas.

- También, en una realización similar basada en un reproductor de audio y papel, algunos fragmentos especiales del sistema original podrían estar remarcados gráficamente en el  
15   extracto ciego, y podrían estar simultáneamente resaltados auditivamente también

- En otra posible realización, la invención se realiza sin un sistema computerizado, pero utiliza un sistema electrónico como por ejemplo una televisión. En la pantalla de la televisión aparecen los extractos ciegos y el sonido de la televisión ejecuta las reproducciones sonoras. Como en el caso anterior, determinados fragmentos de los extractos ciegos que aparezcan en la  
20   pantalla pueden estar remarcados gráficamente, y también pueden estar resaltados de manera auditiva en las reproducciones orales.

- En otra posible realización, se utilizan EXTRACTOS CIEGOS SEGMENTUALES, los cuales resaltan también los propios segmentos que forman parte de las sílabas. Los segmentos son las unidades inferiores a la sílaba que se identifican en el lenguaje oral. De esta  
25   manera, se da lugar a los siguientes extractos ciegos adicionales:

1. extracto ciego separado discreto segmentual estructurado,
2. extracto ciego separado continuo segmentual estructurado,
3. extracto ciego unido discreto segmentual estructurado,
4. extracto ciego unido continuo segmentual estructurado,
- 30 5. extracto ciego separado discreto segmentual no estructurado,
6. extracto ciego separado continuo segmentual no estructurado,
7. extracto ciego unido discreto segmentual no estructurado,
8. extracto ciego unido continuo segmentual no estructurado.

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema para facilitar el aprendizaje de lenguas de tal manera que:
  - dicho sistema se utiliza sobre muestras de una lengua objetivo, donde cada una de
  - 5       dichas muestras se denomina en esta invención **EXTRACTO ORIGINAL**,
  - dicha lengua objetivo puede ser una lengua extranjera o puede ser la lengua nativa del aprendiz,
  - donde dicho sistema comprende medios para mostrar uno o más **EXTRACTOS CIEGOS** para al menos uno de dichos extractos originales, donde:
  - 10       – dichos extractos ciegos son unas entidades gráficas cuyos fragmentos están en cierta correspondencia con fragmentos de un extracto original al que están asociados,
  - dicha cierta correspondencia en su caso más general puede ser tal que existan fragmentos para algún extracto original que no correspondan a ningún fragmento del extracto ciego al que está asociado, y puede haber fragmentos de algún extracto ciego
  - 15       que no correspondan a ningún fragmento del extracto original al que está asociado,
  - y donde dicho sistema puede usarse de forma aislada o como complemento en un enfoque dirigido a facilitar el aprendizaje de lenguas, a presentar muestras de una lengua extranjera, o a corregir algún problema en la utilización de la lengua nativa.
- 20 2. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque dichos extractos ciegos se componen de una sucesión de caracteres.
3. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque las palabras de dicho extracto original se corresponden de forma biunívoca con los grupos de caracteres del extracto ciego
- 25       al que dicho extracto original está asociado, es decir, para cada palabra de dicho extracto original existe un grupo de caracteres en dicho extracto ciego, y para cada grupo de caracteres de dicho extracto ciego existe una única palabra de dicho extracto original.

4. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende al menos un extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO SEPARADO SILÁBICO** y que se caracteriza porque está dividido en unas primeras partes diferenciadas visualmente que corresponden a las palabras del extracto original, y donde dichas primeras partes están  
5 divididas en unas segundas partes diferenciadas visualmente que corresponden a las sílabas de dicho extracto original.
5. Sistema según la reivindicación 5 que se caracteriza porque comprende al menos un **EXTRACTO CIEGO SEPARADO DISCRETO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego  
10 separado silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si en el extracto original asociado cada palabra se pronunciara de forma aislada.
6. Sistema según la reivindicación 5 que se caracteriza porque comprende al menos un **EXTRACTO CIEGO SEPARADO CONTINUO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego  
15 separado silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si el extracto original asociado se pronunciara de forma continua.
7. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende al menos un extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO UNIDO SILÁBICO** y que se caracteriza  
20 porque está dividido en unas partes diferenciadas visualmente que corresponden a las sílabas de las palabras de dicho extracto original, sin que existan medios que separen los fragmentos que están asociados a diferentes palabras.
8. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende al menos un **EXTRACTO CIEGO UNIDO DISCRETO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego unido  
25 silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si las palabras del extracto original asociado se pronunciaran aisladamente.
9. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende al menos un **EXTRACTO CIEGO UNIDO CONTINUO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego unido  
30 silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si el extracto original asociado se pronunciara de forma continua.
10. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende al menos un  
35 extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO SEGMENTUAL**, y que se caracteriza

porque está dividido en partes diferenciadas visualmente que se corresponden a los segmentos de las palabras de dicho extracto original, donde dichos segmentos son unidades de sonido menores que las sílaba.

- 5 11. Sistema según una o más las reivindicaciones 1 a 10, que se caracteriza porque en los extractos ciegos continuos existen medios gráficos para señalar a las sílabas o sonidos que han sufrido una transformación al pasar de pronunciar individualmente las palabras del extracto original asociado a pronunciarlas de modo continuo, de manera que dichos medios gráficos se aplican en las zonas del extracto ciego continuo que corresponden a dichas
- 10 sílabas o sonidos que sufren una transformación.
12. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende medios para reproducir auditivamente algún fragmento de algún extracto original, donde dicha reproducción se puede realizar resaltando auditivamente determinadas partes de dicho
- 15 fragmento mediante la alteración de tono, intensidad o duración de los sonidos.
13. Sistema según la reivindicación 12 que se caracteriza porque dichas partes de dicha reproducción que se resaltan auditivamente son algunas o todas las sílabas de las diferentes palabras de dicho fragmento.
- 20 14. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende medios para remarcar gráficamente de manera secuencial determinadas partes de al menos un extracto ciego de dichos extractos ciegos, por ejemplo mediante un formato de letra especial o por otros medios gráficos.
- 25 15. Sistema según la reivindicación 14 que se caracteriza porque dichas partes que se remarcan gráficamente son los tramos de dicho extracto ciego que corresponden a palabras de dicho extracto original.
- 30 16. Sistema según la reivindicación 14 que se caracteriza porque dichas partes que se remarcan gráficamente son los tramos de dicho extracto ciego que corresponden a sílabas de dicho extracto original, bien reproducido de manera continua o bien reproducido palabra por palabra.

17. Sistema según la reivindicación 14 que se caracteriza porque dicho remarcado gráfico se produce de manera simultánea a la ejecución de la reproducción auditiva de un fragmento del extracto, de forma que las partes que se reproducen en un momento dado son aproximadamente las partes que se remarcan en el mismo momento.
- 5
18. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque comprende medios para mostrar la estructura sintagmática de al menos uno de dichos extractos ciegos de alguna manera, como por ejemplo de alguna de las siguientes maneras:
- el árbol escalonado,
  - 10 - el árbol torre,
  - el árbol sintagmático,
  - otro tipo de manera.
19. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque se ha aplicado un filtro paso
- 15 alto a dichas reproducciones sonoras que resalta las frecuencias altas y permite distinguir con más facilidad las partes de las reproducciones que facilitan su identificación fonológica.
20. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque es un sistema computerizado que comprende:
- unos medios de hardware,
  - un programa de ordenador, que permite que un usuario interactúe con al menos uno de dichos extractos ciegos, y que permite que el usuario seleccione fragmentos de dicho extracto ciego y que realice reproducciones auditivas de uno o más fragmentos de dicho
  - 25 extracto original, donde un fragmento puede ser un segmento, una sílaba, una palabra, un grupo de palabras o todo el propio extracto original.
21. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque es un sistema televisivo, que puede ser interactivo o no, de manera que se muestran en la televisión los extractos
- 30 apropiados y se ejecutan las reproducciones apropiadas.
22. Sistema según la reivindicación 1 que se caracteriza porque está basado en la combinación de un libro y un equipo reproductor de audio, donde en el libro se muestra uno o más de dichos extractos ciegos con el remarcado gráfico apropiado.
- 35.

23. Procedimiento para facilitar el aprendizaje de lenguas de tal manera que:

- dicho procedimiento se utiliza sobre muestras de una lengua objetivo, donde cada una de dichas muestras se denomina en esta invención **EXTRACTO ORIGINAL**,
- dicha lengua objetivo puede ser una lengua extranjera o puede ser la lengua nativa del aprendiz,

donde dicho procedimiento comprende la inspección de uno o más **EXTRACTOS CIEGOS** que se corresponden con al menos uno de dichos extractos originales, donde:

- dichos extractos ciegos son unas entidades gráficas cuyos fragmentos están en cierta correspondencia con fragmentos de un extracto original al que están asociados,
- dicha cierta correspondencia en su caso más general puede ser tal que existan fragmentos para algún extracto original que no correspondan a ningún fragmento del extracto ciego al que está asociado, y puede haber fragmentos de algún extracto ciego que no correspondan a ningún fragmento del extracto original al que está asociado,

y donde dicho procedimiento puede usarse de forma aislada o como complemento en un enfoque dirigido a facilitar el aprendizaje de lenguas extranjeras, a presentar muestras de una lengua extranjera, o a corregir algún problema en la utilización de la lengua nativa.

24. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque dichos extractos ciegos se componen de una sucesión de caracteres.

25. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque las palabras de dicho extracto original se corresponden de forma biunívoca con los grupos de caracteres del extracto ciego al que dicho extracto original está asociado, es decir, para cada palabra de dicho extracto original existe un grupo de caracteres en dicho extracto ciego, y para cada grupo de caracteres de dicho extracto ciego existe una única palabra de dicho extracto original.

26. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque existe al menos un extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO SEPARADO SILÁBICO** y que se caracteriza porque está dividido en unas primeras partes diferenciadas visualmente que corresponden a las palabras del extracto original, y donde dichas primeras partes están



divididas en unas segundas partes diferenciadas visualmente que corresponden a las sílabas de dicho extracto original.

27. Procedimiento según la reivindicación 26 que se caracteriza porque existe al menos un  
5      **EXTRACTO CIEGO SEPARADO DISCRETO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego separado silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si en el extracto original asociado cada palabra se pronunciara de forma aislada.
28. Procedimiento según la reivindicación 26 que se caracteriza porque existe al menos un  
10      **EXTRACTO CIEGO SEPARADO CONTINUO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego separado silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si el extracto original asociado se pronunciara de forma continua.
29. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque existe al menos un  
15      extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO UNIDO SILÁBICO** y que se caracteriza porque está dividido en unas partes diferenciadas visualmente que corresponden a las sílabas de las palabras de dicho extracto original, sin que existan medios que separen los fragmentos que están asociados a diferentes palabras.
- 20      30. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque existe al menos un **EXTRACTO CIEGO UNIDO DISCRETO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego unido silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si las palabras del extracto original asociado se pronunciaran aisladamente.
- 25      31. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque existe al menos un **EXTRACTO CIEGO UNIDO CONTINUO SILÁBICO**, el cual es un extracto ciego unido silábico que se caracteriza porque dichas sílabas corresponden a las sílabas que existirían si el extracto original asociado se pronunciara de forma continua.
- 30      32. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque existe al menos un extracto ciego que es un **EXTRACTO CIEGO SEGMENTUAL**, y que se caracteriza porque está dividido en partes diferenciadas visualmente que se corresponden a los segmentos de las palabras de dicho extracto original, donde dichos segmentos son unidades de sonido menores que las sílaba.

33. Procedimiento según una o más las reivindicaciones 23 a 32, que se caracteriza porque en los extractos ciegos continuos se utilizan medios gráficos para señalar a las sílabas o sonidos que han sufrido una transformación al pasar de pronunciar individualmente las palabras del extracto original asociado a pronunciarlas de modo continuo, de manera que dichos medios gráficos se aplican en las zonas del extracto ciego continuo que corresponden a dichas sílabas o sonidos que sufren una transformación.
34. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque comprende el paso de reproducir auditivamente algún fragmento de algún extracto original, donde dicha reproducción se puede realizar resaltando auditivamente determinadas partes de dicho fragmento mediante la alteración de tono, intensidad o duración de los sonidos.
35. Procedimiento según la reivindicación 34 que se caracteriza porque dichas partes de dicha reproducción que se resaltan auditivamente son algunas o todas las sílabas de las diferentes palabras de dicho fragmento.
36. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque comprende el paso de remarcar gráficamente de manera secuencial determinadas partes de al menos un extracto ciego de dichos extractos ciegos, por ejemplo por un formato de letra especial o por otros medios gráficos.
37. Procedimiento según la reivindicación 36 que se caracteriza porque dichas partes que se remarcan gráficamente son los tramos de dicho extracto ciego que corresponden a palabras de dicho extracto original.
38. Procedimiento según la reivindicación 36 que se caracteriza porque dichas partes que se remarcan gráficamente son los tramos de dicho extracto ciego que corresponden a sílabas de dicho extracto original, bien reproducido de manera continua o bien reproducido palabra por palabra.
39. Procedimiento según la reivindicación 36 que se caracteriza porque dicho remarcado gráfico se produce de manera simultánea a la ejecución de la reproducción auditiva de un fragmento del extracto, de forma que las partes que se reproducen en un momento dado son aproximadamente las partes que se remarcan en el mismo momento.

40. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque comprende el paso  
mostrar la estructura sintagmática de al menos uno de dichos extractos ciegos de alguna  
manera, como por ejemplo de alguna de las siguientes maneras:
- el árbol escalonado,
  - 5    – el árbol torre,
  - el árbol sintagmático,
  - otro tipo de manera.
41. Procedimiento según la reivindicación 23 que se caracteriza porque comprende el paso de  
10    aplicar un filtro paso alto a dichas reproducciones sonoras que resalta las frecuencias altas y  
permite distinguir con más facilidad las partes de las reproducciones que facilitan su  
identificación fonológica.
- 15    42. Un programa de ordenador que permite realizar el sistema de una o más de las  
reivindicaciones 1 a 22.
43. Un programa de ordenador que permite realizar el procedimiento de una o más de las  
reivindicaciones 23 a 41.
- 20    44. Un soporte leíble por algún medio que contiene alguno de los programas de ordenador  
referidos en las reivindicaciones 42 o 43.
45. Un conjunto de datos estructurados que permite realizar el sistema de una o más de las  
25    reivindicaciones 1 a 22.
46. Un conjunto de datos estructurados que permite realizar un sistema que se puede utilizar  
para realizar el procedimiento de una o más de las reivindicaciones 23 a 41.
- 30    47. Un soporte leíble por algún medio que contiene alguno de los datos estructurados referidos  
en las reivindicaciones 45 o 46.